动态还是静态？成分图像呈现方式对感知产品功效的影响*

江红艳 [1,2] 张梦婷 [1] 康春晓 [1] 刘钧文 [1]

([1]中国矿业大学经济管理学院，徐州 221116)([2]大数据营销与绿色创新研究中心，徐州 221116))

摘要 产品包装元素是影响产品功效的重要因素。前人研究集中探讨包装元素的数量、尺寸等特征对感知产品功效的影响，缺乏深入探察成分图像不同呈现方式(动态 vs.静态)对感知产品功效的影响。鉴于此，本文聚焦包装上的成分图像，在科技赋能动态设计的现实背景下，探究包装上成分图像的呈现方式(动态 vs. 静态)对感知产品功效的影响。通过三个情景实验和一个实验室实验发现：成分图像呈现方式会显著影响感知产品功效，且心理意象在上述过程中发挥显著的中介作用，同时感知绩效风险为上述中介效应成立的边界条件。本研究不仅拓展了心理意象和感知绩效风险的内涵和应用领域，还为企业如何利用包装设计提高感知产品功效提供营销实践启示。

关键词 成分图像， 动静呈现方式， 感知产品功效， 心理意象， 感知绩效风险

分类号 B849: F713.55

1 引言

在产品购买过程中，包装元素塑造了消费者对产品的第一印象。著名的杜邦定律指出，63%的消费者因产品包装而选择购买产品。包装元素可以传递产品信息、吸引消费者注意力(Orth & Malkewitz, 2008)。例如，企业常通过在包装上展示成分图像来传达与产品质量有关的信息(Thomas & Capelli, 2018)，更进一步地，成分图像等设计元素的细微差别会显著影响消费者决策。因此，探究包装元素的特征对深入理解消费者产品评估和决策行为具有重要意义。以往研究表明，产品包装元素会影响感知产品功效，如包装的颜色(Roullet & Droulers, 2005)、数目(Ilyuk & Block, 2016)、繁简设计(陈斯允等, 2023)。随着科技的发展，动态成分图像作为一种新兴的包装元素逐渐被应用于产品包装设计中。例如，扫描施华蔻护发精油包装会呈现出精油分子丝滑流动的效果。我们不禁思考，成分图像的动静呈现方式是否会影响消费者对产品功效的推断？

现有文献有关成分图像影响产品功效的研究多聚焦于成分图像的数量、尺寸等特征

* 收稿日期：2023-12-29
国家自然科学基金面上项目(72072172)；江苏省社科基金项目(24GLB020)；中央高校基本科研业务费专项资助(2021ZDPYYQ006)；国家社会科学基金重大项目(22ZD&137)。通讯作者：张梦婷，cumtgygczmt@163.com

(Capelli & Thomas, 2021; Thomas & Capelli, 2018)，鲜少关注包装上成分图像的不同呈现方式(动态 vs. 静态)。尽管部分研究表明，动态图像比静态图像更能吸引消费者(Cian et al., 2014)，但也有研究发现静态展示优于动态展示。例如，具有稳定特征的企业采用静态(vs. 动态)品牌标识更能增强消费者的积极态度(Brasel & Hagtvedt, 2016)。综合上述文献，动态还是静态的成分图像呈现方式更有利于提高感知产品功效是一个悬而未决的问题。本文立足于联想学习理论，深入探讨成分图像的不同呈现方式如何通过引发消费者的心理反应影响感知产品功效。动态(vs. 静态)呈现的成分图像更容易刺激消费者想象产品使用情境，进而产生心理意象并影响产品评价。因此，本文引入心理意象揭示成分图像呈现方式影响感知产品功效的心理机制。此外，研究表明，某些情境因素会影响个体对信息的加工方式，从而改变消费者对图像信息的敏感性，影响心理意象的产生。类似地，在不同感知绩效风险水平下，消费者对图像信息的敏感性存在差异，可能影响其对成分图像呈现方式的加工方式。据此我们推测，感知绩效风险可能是成分图像呈现方式通过心理意象影响感知产品功效成立的边界条件。

1.1 成分图像呈现方式对感知产品功效的影响

以往研究指出，视觉元素和语言元素是包装的两类重要元素(Rettie & Brewer, 2000)，且上述包装元素通过改变消费者的情感或认知进一步影响产品评价(Silayoi & Speece, 2004)。在认知层面，感知产品功效被定义为消费者对产品性能的推断或期望(Kramer et al., 2012)，是影响消费者购买决策的重要认知信念之一(Woodroof et al., 2020)。已有研究表明，感知产品功效会受到包装等边缘线索的影响。比如，药品包装的颜色能够影响消费者的感知产品功效，其颜色越深，感知药物效果越强(Roullet & Droulers, 2005)。综上，产品包装元素特征如何影响感知产品功效是学者关注的热点问题。

在包装设计中，成分图像(Ingredient Images)是产品包装的关键元素之一(Capelli & Thomas, 2021)。已有文献表明，在包装上添加成分图像对产品评价具有积极影响(Underwood & Klein, 2002)。例如，Thomas 和 Capelli(2018)探究了成分图像数量(多 vs. 少)对产品功效的影响，并发现该影响受到动机、认知负荷和认知需求三种因素的调节作用。Huang 等(2022)进一步发现较大(vs. 小)的食品图像积极影响消费者购买意愿。由上述文献可知，成分图像影响感知产品功效的研究主要集中于成分图像的数量、尺寸等特征，鲜少聚焦成分图像的呈现方式(动态 vs. 静态)。通过对营销实践的洞察，动态性图像在包装设计中的应用日益广泛，并表现出积极的效果。比如，具有动态性的食物图像可以增加食物的吸引力(Gvili et al., 2017)。因为动态的食品图像容易使消费者联想到食品的新鲜程度。此外，

研究表明，“动态”特征在人类认知中通常与“运动”“活跃”相关联(Brasel & Hagtvedt, 2016; Cian et al., 2014)。例如，周小曼等(2019)发现动态性较高的品牌标识能够增强消费者的感知运动，进而提升对产品创新性的评价。

联想学习理论认为记忆是由众多结点和代表结点间联想关系的连线组成的网络(Biswas et al., 2006)，其核心思想是人们通过将两个或多个刺激、想法或行为进行关联，从而在大脑中形成新的知识或记忆(Wei, 2024)。该理论常用于解释名人代言的作用机制。Wei(2024)指出名人和品牌分别代表两个信息结点，当二者通过广告反复结合呈现时，受众记忆中的两个结点同时得到激活，从而建立联想性连线。与名人相关联的情感或意义因此得以延伸至品牌。类似地，当不同呈现方式的成分图像通过包装展示时，消费者脑海中会形成相应的记忆结构网络。具体而言，动态或静态的呈现方式和成分图像分别代表其中的结点。当二者结合通过包装呈现时，消费者记忆中的这两个结点同时得到激活，进而建立联想性连线。随着呈现次数的增加，该连线会不断增强。由此，与动态相关联的活跃、活力等含义便会随着联想连线延伸至产品成分，使消费者联想到产品成分具有活力和效能，进而增强感知产品功效。相比之下，静态呈现的成分图像因缺乏视觉上的动感和变化，往往会传递固定、不变的印象。这种视觉上的“停滞”可能使消费者难以将产品成分与活性联系起来，较难引发消费者对产品成分的积极评价。据此提出以下假设：

H1：成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)会显著影响消费者的感知产品功效。具体而言，相对于静态，动态的成分图像呈现方式更能积极影响感知产品功效。

1.2 心理意象的中介作用

心理意象(Mental Imagery)是消费者在对产品形成态度时，由文字或图像描述等外界刺激产生一种类似于想象的心理过程(Babin & Burns, 1997)。其本质是一种信息加工过程(Macinnis & Price, 1987)。当消费者接触到视觉信息等外部刺激时，往往容易唤起心理意象，其中，视觉信息越丰富越具体，越容易生成心理意象(林钰婷等, 2018)。例如，Huang 等(2022)发现，与尺寸小的食品图片相比，尺寸大的图片可以更加生动、清晰地显示产品细节，进而更容易产生心理意象。尽管现有研究揭示了成分图像的数量、尺寸等特征在刺激消费者心理意象方面的重要作用，但均聚焦于静态图像，鲜少涉及成分图像呈现方式。动态(vs. 静态)呈现的成分图像不仅能够生动形象地展示产品成分的运动和变化，还可通过视觉动感传递产品活力等信息。因此，当消费者接收到动态呈现的成分图像时，这种视觉动感会刺激消费者的感官和情绪，使其更容易在心理上想象产品成分发挥功效的使用场景，由此诱导心理意象的产生。而静态呈现的成分图像较难展示成分的动态变化和过程，较难

唤醒消费者对产品实际使用情景的想象。因此静态呈现的成分图像在引发心理意象方面的效果较为有限。据此，提出以下假设：

H2：成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)会显著影响消费者的心理意象。具体而言，相对于静态，动态的成分图像呈现方式导致消费者产生更多的心理意象。

心理意象能够促使个体产生自我说服和强烈的态度，进而影响个体行为(Macinnis & Price, 1987)。这一过程为成分图像呈现方式影响感知产品功效提供了一个合理的解释。具体而言，动态的呈现方式能够传达出活跃和活力的印象，更容易刺激消费者想象产品成分发挥活性和效能的使用场景，进而生成心理意象。同时，心理意象的生成会不断激活和强化动态呈现方式和成分图像之间的连线，促使消费者将与动态相关的活力、活跃等含义延伸至产品成分之中，增强消费者对产品功效的积极态度，最终提升感知产品功效。相对而言，静态呈现的成分图像因其缺乏动态变化和视觉动感，较难形成丰富的心理意象(Zhu et al., 2024)。因而限制了消费者对产品成分的想象，难以增强感知产品功效。据此我们推测，心理意象很可能在成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对消费者感知产品功效的影响中起到中介作用。综上，提出下面的假设：

H3：心理意象在成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对感知产品功效的影响过程中发挥显著的中介作用。

1.3 感知绩效风险的调节作用

感知绩效风险(Perceived Product Efficacy)是指商品无法正常工作或质量、性能不能达到预期的可能性(Lim, 2003)。精细加工模型指出，中心线索和边缘线索会对个体行为决策产生影响。其中，中心线索指与质量相关、需耗费更多认知努力处理的信息；而边缘线索则是与情感相关或情绪状态相关、不需要花费太多精力处理的信息(Dianne et al., 2018)。在包装营销领域中，包装上的成分图像呈现方式等特征作为边缘线索，通过视觉刺激吸引消费者注意，同时对消费者心理意象的生成具有重要作用(廖觅燕等, 2021)。研究表明，不同情境下，消费者对两种线索的关注度不同。对于高感知风险的产品，为降低结果的不确定性，消费者往往会更广泛地搜索信息并评估产品质量(Casidy & Wymer, 2016)。而对于低感知风险的产品，消费者的决策方式类似于习惯性决策，更依赖于使用满意度等情感体验(蔡国良等, 2016)。换言之，不同水平的感知绩效风险会引起消费者对边缘线索(如包装成分图像呈现方式)的敏感性不同。具体而言，当面临高感知绩效风险刺激时，消费者会采用与产品质量相关的线索，忽略包装等边缘线索(Chung, 2013)，以此降低购买决策的风险与不确定性。此种条件下，消费者容易忽视包装元素的呈现方式，因而较难建立动态和成分图像的记忆

关联网络，不易想象产品成分具有活性并发挥功效的使用场景，因而较难顺畅唤醒心理意象，导致与动态相关的活跃、活力等含义不易延伸至产品成分中，降低了消费者对产品功效的感知。相反，低感知绩效风险的情况下，消费者对产品质量或功效持乐观态度，更愿意依赖满意度等情感体验进行决策(蔡国良等, 2016)。动态的视觉元素可能会带来愉悦感和新奇感，因此，消费者更容易关注到动态(vs. 静态)呈现的成分图像这一边缘线索。从而进一步激发了动态和成分图像的记忆关联网络，促使消费者更容易产生心理意象，使得与动态相关联的活跃、活力等含义迁移到产品成分之中，最终增强感知产品功效。而与静态相关联的固定、稳定等含义则不容易促使消费者产生丰富的心理意象，较难引发消费者对产品功效的积极感知。综上，高感知绩效风险情况下，消费者倾向于忽略成分图像呈现方式，因而较难唤醒心理意象、提高消费者感知产品功效；而低感知绩效风险情况下，消费者则更多关注动态呈现的成分图像，更容易唤醒心理意象，进而显著提高感知产品功效。基于此，本文提出以下假设：

H4：感知绩效风险会显著调节成分图像呈现方式对心理意象的影响。具体而言，高感知绩效风险下，成分图像呈现方式对心理意象的影响不显著；低感知绩效风险下，成分图像呈现方式会显著影响心理意象。

H5：感知绩效风险会显著调节成分图像呈现方式对感知产品功效的影响。具体而言，高感知绩效风险下，成分图像呈现方式对感知产品功效的影响不显著；低感知绩效风险下，成分图像呈现方式会显著影响感知产品功效。

H6：感知绩效风险显著调节心理意象在成分图像呈现方式对感知产品功效的中介作用。具体而言，高感知绩效风险下，无论动态还是静态呈现的成分图像都不易唤醒心理意象，从而不会显著提高感知产品功效，即心理意象的中介效应不显著；低感知绩效风险下，心理意象的中介效应显著。

1.4 心理意象、感知产品功效的链式中介作用

前人研究表明，当消费者感知产品功效增强时，购买意愿也随之增强(Chen, 2016)。例如，Lee 等(2020)发现可持续标签和可塑性会减少消费者对产品分类的模糊性，并提高感知产品功效，进一步提升消费者购买意愿。类似地，Woodroof 等(2020)发现网红透明度感知影响消费者对产品功效的感知，进而影响购买意愿。据此，我们推测感知产品功效会显著影响消费者购买意愿。结合前文所述，成分图像的呈现方式会影响消费者心理意象，并对感知产品功效产生影响，最终影响消费者购买意愿。综上，本文认为心理意象和感知产品功效在成分图像呈现方式影响购买意愿的影响中起链式中介作用。由此，推出以下假设：

H7：心理意象和感知产品功效在成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对购买意愿的影响中起链式中介作用。

综上，建立本文的理论框架模型，如图 1 所示。

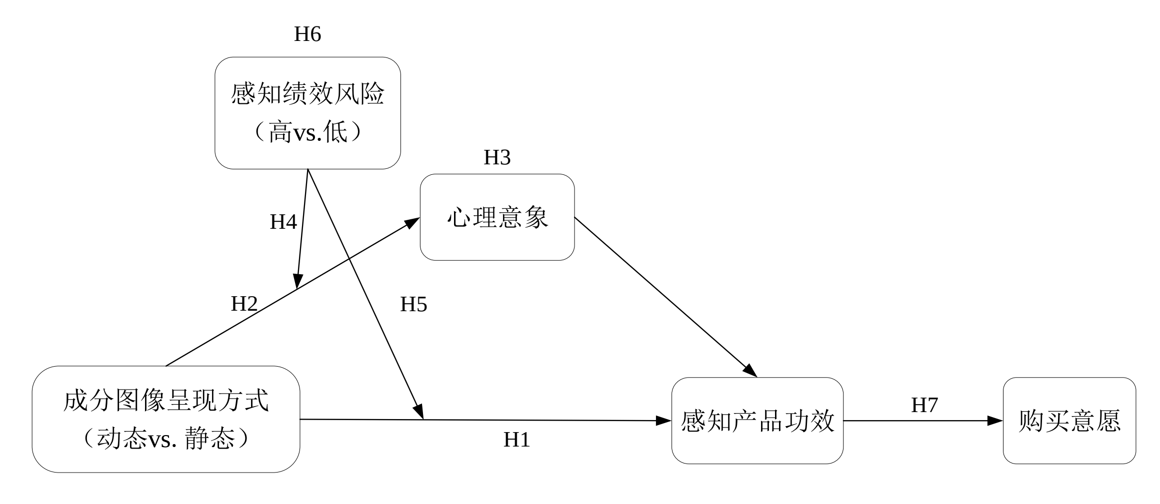


图 1 理论框架模型

1.5 研究概览

本研究旨在基于联想学习理论探究成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)感知产品功效的影响，并且引入心理意象和感知绩效风险探讨其心理机制和边界条件。据此提出假设，动态(vs. 静态)的成分图像呈现方式显著影响感知产品功效。在上述过程中，心理意象和感知绩效风险分别发挥中介和调节作用。首先，研究 1 验证成分图像呈现方式是否能够影响感知产品功效；研究 2 更换刺激材料种类，进一步验证成分图像呈现方式对感知产品功效的影响和心理意象的中介作用；研究 3 在验证研究 2 的基础上，进一步考察上述中介过程可能的边界条件，即感知绩效风险的调节作用。研究 4 开展实验室实验排除加工流畅性和目标专注度的备择中介作用，并对真实的购买行为进行测量。

2 实验一：成分图像呈现方式对感知产品功效的影响

实验一旨在检验成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对消费者感知产品功效的影响，即验证 H1。本实验采用单因素两水平(成分图像呈现方式：动态 vs. 静态)的组间设计。

2.1 实验设计与流程

2.1.1 被试

以付费方式在问卷星平台发放问卷，在删除未通过注意力甄选题回答者后，最后收集 203 名大学生被试(104 名男生，51.2%；$M_{年龄}$=22.18)。G*power 计算选择单因素方法分析，当组数为 2、效应量为 0.25、显著水平为 0.05 时，样本量为 203 的 power 值为 0.94，样本量达到统计要求。

2.1.2 操纵方法

考虑到本实验的被试群体为大学生，并参考Zhu等(2012)在研究感知产品功效时选取的刺激材料，选择大学生熟悉而且功效特征对消费者是否选择该产品尤其关键的美白牙膏作为刺激材料。借鉴Rymarczyk等(2019)对动态刺激和静态刺激的操纵办法，成分图像呈现方式分为动态呈现和静态呈现。具体而言，动态呈现组是通过手机扫描牙膏包装二维码呈现动态视频展示，而静态呈现组则是采用动态视频中的某一帧来展示。首先，将被试随机分配到两个实验组，告知被试计划购买一款美白牙膏，通过扫描包装上的二维码可以更加清晰、全面地了解产品成分信息，并在商店里看到一款产品。随后被试将看到一款美白牙膏的包装展示画面(见图 2)。其中，在动态呈现组中，包装上产品成分以动态形式呈现(即美白分子活跃扩散的状态)；在静态呈现组中，则以静态形式呈现(即美白分子静态呈现的状态)。



(a)动态呈现组　　(b)静态呈现组

图 2 不同成分图像呈现方式(动态 vs 静态)的美白牙膏刺激材料(实验一)

2.1.3 测量工具

要求被试回答感知产品功效这一变量的测量问题。借鉴 VanBergen 等(2020)的量表，由 4 个题项组成：“你认为这款牙膏的美白效果怎么样？”“你认为这款牙膏能帮助你美白牙齿吗？”“你认为这款牙膏在祛除牙齿黄渍方面在多大程度上有效？”“你认为这款牙膏中的活性成分有多强效？”(α=0.90)。其中，1 代表“一点也没有”，7 代表“非常有效”。此外，考虑到成分图像动态呈现可能会使消费者产生愉悦和创新等情感，从而对实验结果产生影响，本研究还测量了被试对包装的情感反应和个人创新性。情感反应的量表参考 Kim 等(1996)，由 3 个题项组成，要求被试就上图中产品包装图的观看感受进行评分，题目为“不愉快——愉快”“非常不喜欢——非常喜欢”“给我带来了不好的感受——给我带来了很好的感受”(α=0.78)，1 代表“更加认同左边的观点”，7 代表“更加认同右边的观点”。个人创新性的测量借鉴 Chang 和 Chan-Olmsted(2010)的方法，共 3 个题项，如“我喜欢尝试一些新产品”“我喜欢了解当前一些新潮的观点”“我愿意为尝试新产品而承担一定的风险”(α=0.79)，1 代表“一点也不同意”，7 代表“非常同意”。随后，设置一道注意力检测题。

最后，被试填写人口统计信息，包括被试的性别、年龄、年级，以及个人月支出情况。

2.2 结果分析

2.2.1 被试基本情况分析

被试的年级分布情况为大四的学生(61 人)最多，占比 30.0%，大一(7 人)和博士研究生(7人)的被试最少，各自占比3.4%。在被试的个人月支出分布上，占比最高的是个人月支出在 1001 元至 2000 元之间(115 人)，占比为 56.7%，个人月支出在 1000 元以下的学生被试(7人)占比最少，为 3.4%。

2.2.2 主效应分析

采用方差分析进行主效应检验，以成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)为自变量，感知产品功效为因变量，情感反应、个人创新性作为协变量。结果显示：成分图像呈现方式对感知产品功效具有显著影响(F(1，199)=5.23，p=0.003，η_p^2=0.03)，动态呈现组的感知产品功效(M=6.05，SD=1.06)显著高于静态呈现组(M=5.79，SD=0.91)，验证了 H1。另外加入人口学变量后，成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对感知产品功效(F(1，195)=4.56，p=0.034，η_p^2=0.02)的影响仍然显著。

2.3 小结

本实验考察了成分图像呈现方式对感知产品功效的影响。结果显示，相比于静态呈现成分图像的包装，动态呈现成分图像的包装会显著提高消费者的感知产品功效，验证了 H1。我们进一步思考：第一，动态成分图像具体是如何通过构建人们的记忆关联网络影响感知产品功效呢？我们推断，成分图像作为包装上的视觉元素能够生动、形象地展示产品成分发挥功效的画面，使消费者能够轻松地想象产品使用过程，最终促使消费者联想到感知产品功效。因此，本文有必要继续探讨心理意象是否在成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对感知产品功效的影响中发挥中介作用。第二，本实验使用的产品为常见的美白牙膏，考虑到消费者更关注保健品的效能感知(VanBergen 等, 2020)，因此，在实验二中将本文探究的效应置于保健品消费情境中进行检验。第三，为了提高研究结论的适用范围，在实验二中将征集非学生群体作为被试。

3 实验二：心理意象的中介作用

实验二旨在考察成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对消费者感知产品功效的影响，并检验心理意象是否在成分图像呈现方式影响感知产品功效的过程中发挥中介作用，即 H3。同时，排除感知活力的备择中介作用。采用单因素两水平(成分图像呈现方式：动态 vs. 静态)的组间设计。

3.1 实验设计与流程

3.1.1 被试

本实验共招募 205 名成年消费者(109 名男生，53.2%；$M_{年龄}$=27.48)。G*power 计算选择单因素方法分析，当组数为 2、效应量为 0.25、显著水平为 0.05 时，样本量为 205 的 power 值为 0.94，样本量达到统计要求。

3.1.2 操纵方法

相较于美白牙膏等日常品，成年消费者对保健品的功效感知较为关注。为进一步验证成分图像呈现方式对感知产品功效的影响是否在保健品中同样存在，本文参照 VanBergen 等(2020)做法，选取益生菌作为本实验刺激材料。成分图像呈现方式的操纵和实验一相同。

3.1.3 测量工具

要求被试填写感知产品功效测量量表，题项同实验一(α=0.87)。接着，借鉴自 Skard 等(2021)，要求被试填写心理意象测量量表，共 3 个题项，如“这个包装图像在多大程度上能让你在脑海中联想到产品的功效？”“这个包装图像在多大程度上能帮助你想象产品的功效？”“这个包装图像在多大程度上能帮助你想象产品发挥的效果？”(α=0.88)，其中 1 代表“一点也不”，7 代表“非常大”。Kim 和 Lakshmanan(2015)发现动态的广告会导致消费者对广告产生更强的感知活力。由此，我们推断消费者可能会由成分图像的动态性联想到活力，对产品成分有更高的感知活力，进而影响感知产品功效。为此本研究将感知活力作为备择中介并进行测量。感知活力的测量借鉴了 Kim 和 Lakshmanan(2015)的 7 分量表，题项为：“这个包装看起来是充满活力的”“这个包装看起来是活力无限的”“这个包装看起来是充满能量的”(α=0.92)。



(a)动态呈现组　　(b)静态呈现组

图 3 不同呈现方式(动态 vs. 静态)下的益生菌胶囊刺激材料(实验二)

此外，由于本次实验的刺激材料为益生菌胶囊，消费者对该产品的感知与其健康意识

有关，因此，在原有控制变量的基础上加入健康意识，并借鉴 Yamim 等(2020)的量表进行测量。该量表由 4 个题项组成，如“我会反思自身的健康状况”“我内心对我的健康状况是重视的”“我在意我的健康”“我会关注自己的健康状况”，1 代表“一点也不符合”，7 代表“非常符合”(α=0.76)。本实验同样加入实验一中的注意力检测题。最后，被试填写人口统计信息。

3.2 结果分析

3.2.1 被试基本情况分析

被试的年龄在 18~45 岁，平均年龄为 27.48 岁(SD=5.202)。被试的受教育程度分布情况为大学专科及本科(150 人)最多，占比 73.2%，初中及以下学历(6 人)的被试最少，占比 2.9%。在被试的个人月收入分布上，占比最高的是个人月收入在 5000 元至 10000 元之间(96 人)，占比为 46.8%，个人月收入在 30000 元以上的被试(8 人)占比最少，为 3.9%。

3.2.2 主效应分析

为了检验 H1，本文通过单因素方差分析进行主效应分析。以成分图像呈现方式为自变量，感知产品功效为因变量，情感反应、个人创新性、健康意识作为协变量。结果显示，成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对感知产品功效具有显著影响(F(1，200)=12.53，p<0.001，η_p^2=0.06)，动态呈现组的感知产品功效(M=6.15，SD=0.77)显著高于静态呈现组(M=5.61，SD=0.92)，再次验证了 H1。另外加入人口学变量后，成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对感知产品功效(F(1，196)=11.61，p=0.001，η_p^2=0.06)的影响仍然显著。

3.2.3 中介效应检验

以成分图像呈现方式为自变量，心理意象为因变量，情感反应、个人创新性、健康意识作为协变量。结果显示，成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对心理意象有显著影响(F(1，200)=4.15，p=0.043，η_p^2=0.02)，动态呈现组的心理意象(M=6.07，SD=0.93)显著高于静态呈现组(M=5.57，SD=1.10)，验证了 H2。另外控制人口学变量后，成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对心理意象(F(1，196)=4.20，p=0.042，η_p^2=0.02)的影响仍然显著。

本研究采用 PROCESS Model 4 检验心理意象是否在成分图像呈现方式对感知产品功效的影响过程中起中介作用。将动态呈现组编码为 1，静态呈现组编码为-1，bootstrap 设为 5000 次。其中，以成分图像呈现方式为自变量，感知产品功效为因变量，心理意象作为中介变量，情感反应、个人创新性、健康意识作为协变量，进行中介效应分析。结果显示，心理意象在成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对感知产品功效的影响过程中的中介作用显著(β=0.05；95% CI [0.01，0.13])，验证了 H3。具体而言，成分图像呈现方式对心理意象有显著正向影响(β= 0.12, SE = 0.06, p=0.043)，心理意象对感知产品功效有显著正向影响(β= 0.46,

SE = 0.05, *p* < 0.001)。控制人口学变量后，心理意象在成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对感知产品功效的影响过程中的中介作用仍显著(β=0.05，95% CI [0.01，0.13])。

最后，为了排除感知活力的中介影响，本文以成分图像呈现方式为自变量，感知活力为因变量进行方差分析。结果显示，成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对感知活力无显著影响($F(1，203)=0.49$，$p=0.48$，$\eta_p^2=0.00$)，动态呈现组的感知活力($M=5.94$，$SD=1.34$)与静态呈现组的感知活力($M=5.82$，$SD=1.14$)无显著差异。此外，本文还以感知活力、心理意象为中介变量进行了平行中介效应分析。结果显示，感知活力的中介效应并不显著(β=0.013，95% CI [-0.02，0.06])；此时心理意象的中介效应依旧显著(β=0.11，95% CI [0.05，0.19])。因此，本实验排除了感知活力的备择中介作用。

3.3 小结

实验二在保健品领域中再次验证了成分图像呈现方式对心理意象的积极影响，即 H2，同时验证了心理意象在成分图像呈现方式对感知产品功效影响过程中的中介作用，即 H3，并排除了感知活力的备择中介作用。至此，前两个实验聚合地证实了成分图像呈现方式影响感知产品功效。然而，这种效应不可能在任何情境下都会发生，因此有必要探究其成立的边界条件。回溯前文推导，成分图像呈现方式影响人们的感知产品功效判断的过程是消费者对视觉信息加工与认知的过程。而当消费者面对高感知绩效风险刺激时，常常忽略视觉信息等边缘线索(Chung, 2013)，进而较难产生心理意象，进一步影响感知产品功效。因此，实验三引入感知绩效风险作为边界条件进行检验。此外，实验三还验证了感知产品功效是否对后续的购买意愿产生显著影响。

4 实验三：感知绩效风险的调节作用

实验三的主要目的包括以下两个方面：第一，检验感知绩效风险是否调节心理意象在成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对消费者感知产品功效影响过程中的中介作用，即验证 H4、H5、和 H6；第二，考察感知产品功效对下游购买意愿的影响，即验证 H7。本实验主实验采用 2(成分图像呈现方式：动态 vs. 静态)×2(感知绩效风险：高 vs. 低)两因素组间设计。

4.1 预实验

预实验旨在检验操纵高低绩效风险的刺激材料是否可行。首先，对于本次实验产品品类的选择，参照 VanBergen 等(2020)在研究感知产品功效时选取的产品品类：保健品。考虑到刺激材料熟悉度的影响，需要在具有感知绩效风险的保健品中选择消费者熟悉的产品作为刺激品类，因此，本文在问卷星平台上对市面上六款保健品(包括叶黄素片、褪黑素片、

辅酶 Q10 软胶囊、奶蓟草护肝片、虾青素软胶囊和β-胡萝卜素软胶囊)的熟悉度进行了调查，共招募 30 名成年消费者进行打分(1 代表“完全陌生”，7 代表“非常熟悉”)，最终选取熟悉度相对较高的褪黑素片为刺激产品品类($M = 4.17$，$SD = 2.04$，$t(29)= 1.82$，$p<0.001$)。

确定刺激产品品类后，对感知绩效风险操纵的有效性开展预实验。通过问卷星平台招募 93 名成年消费者被试(男性 44 人，47.3%；$M_{年龄}=25.99$)。经过 G*power 计算，样本量具有统计检验力。首先，被试被随机分配到两组，分别为高感知绩效风险组和低感知绩效风险组。感知绩效风险的操纵借鉴 DelVecchio(2005)的做法，通过呈现两种不同的文字说明对感知绩效风险进行操纵。我们告知被试，想象自己计划购买一款褪黑素片，并看到一段关于褪黑素片的检测结果说明。其中，高感知绩效风险组，被试看到的检测说明如图 4(a)所示，“市面上多数的褪黑素片质量存在差异”；在低感知绩效风险组，被试看到的检测说明如图 4(b)所示，“市面上多数的褪黑素片质量几乎没有差异”。随后，要求被试填写感知绩效风险测量量表(Stone & Grønhaug, 1993)，题项包括：“我担心这款褪黑素片的质量并不可靠”“我担心这款褪黑素片不能达到我预想的效果”“我担心这款褪黑素片发挥不出它本该发挥的作用”(α=0.94)，1 代表“一点也不同意”，7 代表“非常同意”。

通过独立样本 T 检验分析可得，高感知绩效风险操纵情境下得分(M=5.21，SD=1.36)显著高于低感知绩效风险操纵情境下得分(M=2.69，SD=1.13；$t(91)$=9.77，p<0.001，Cohen's d=2.02)。上述结果表明，本次实验采用的高低感知绩效风险操纵方法可行，可以作为正式实验的操纵办法。



(a)高感知绩效风险　　(b)低感知绩效风险

图 4 感知绩效风险刺激材料

4.2 主实验

4.2.1 被试

本实验共招募 409 名成年消费者作为被试(246 名男性，60.1%；$M_{年龄}$=27.83)。G*power 计算结果显示，当效应量为 0.25、显著水平为 0.05 时，样本量为 409 的 power 值为 0.9，样本量达到统计要求。

4.2.2 操纵方法

被试按照要求阅读一份实验材料，告知被试假如您近期计划购买褪黑素片，希望能够改善睡眠情况，通过扫描包装上的二维码可以更加清晰地了解产品成分信息，进而了解产品功能相关信息。因此在网上搜索了一些关于褪黑素片的信息，看到《产品质检协会》官网里有一篇关于褪黑素片的检测报告，通过展示不同类型的检测报告说明操纵被试的感知绩效风险，操纵材料与预实验相同。成分图像呈现方式操纵与实验一相同。



(a)动态呈现组





(b)静态呈现组

图 5 不同呈现方式(动态 vs. 静态)下的褪黑素片刺激材料(实验三)

4.2.3 测量工具

要求被试对该褪黑素片的购买意愿进行评估，“你购买上述褪黑素片的可能性有多大？”“你有多大的倾向购买上述褪黑素片？”“你有多大意愿购买上述褪黑素片？”，(α=0.95)，借鉴 Hwan 和 Kim 等(2012)的研究，问题采用 7 级量表，其中，1 代表“一点也不”，7 代表“非常”，分数越高表示被试的购买意愿越大。其次，被试完成感知产品功效的评估。借鉴 VanBergen 等(2020)的量表，题项同实验一(α=0.95)。随后，参考 Skard 等(2021)的量表测量心理意象，题项同实验二(α=0.94)。为了保证被试的感知绩效风险操纵成功，本文增加了感知绩效风险的测量题项。题项与预实验相同。此外，与实验二相同，将健康意识纳入控制变量中。本实验设置一道注意力检测题。最后，填写人口统计信息。

4.3 结果分析

4.3.1 被试基本情况分析

被试的年龄在 16~54 岁，平均年龄为 27.83 岁(SD=6.832)。被试的受教育程度分布情况为大学专科及本科(310 人)最多，占比 75.8%，初中及以下学历(6 人)的被试最少，占比 1.5%。在被试的个人月收入分布上，占比最高的是个人月收入在 5000 元至 10000 元之间(208 人)，占比为 50.9%，个人月收入在 30000 元以上的被试(8 人)占比最少，为 2.0%。

4.3.2 实验结果分析

操纵检验：为了检验感知绩效风险是否操纵成功，本实验采用独立样本 T 检验进行分析验证。结果显示，高感知绩效风险组的得分(M=4.67，SD=1.67)显著高于低感知绩效风险组(M=4.05，SD=1.78，$t(407)=3.64$，p<0.001，*Cohen's d*=0.36)，因此本实验的感知绩效风险操纵成功。

中介效应检验：本文采用 PROCESS 进行中介效应检验，检验心理意象是否在成分图像呈现方式对感知产品功效的影响过程中起中介作用。选择程序中的 Model 4，bootstrap 设为 5000 次，以成分图像呈现方式为自变量，感知产品功效为因变量，心理意象作为中介变量，情感反应、个人创新性、健康意识作为控制变量，进行中介效应分析。结果显示，心理意象在成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对感知产品功效的影响过程中的中介作用显著(β=0.17，95% CI [0.08，0.28])。再次验证了 H3。具体而言，成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对心理意象有显著正向影响(β= 0.24, SE = 0.07, $p < 0.001$)，心理意象对感知产品功效有显著正向影响(β= 0.72, SE = 0.03, $p < 0.001$)。此外，控制人口学变量后，心理意象在成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对感知产品功效的影响过程中的中介作用仍显著(β=0.16，95% CI [0.07，0.27])。

有调节的中介效应检验：本研究采用方差分析检验消费者在面临高低感知绩效风险时，两种成分图像呈现方式下消费者的心理意象和感知产品功效的差异。首先，以成分图像呈现方式为自变量，感知绩效风险为调节变量，心理意象为因变量，情感反应、个人创新性、健康意识作为协变量。结果显示，成分图像呈现方式对心理意象的主效应显著(F(1，402)=12.02，p<0.001，η_p^2=0.029)；感知绩效风险对心理意象的效应不显著(F(1，402)=0.57，p=0.45，η_p^2=0.014)；成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)和感知绩效风险(高 vs. 低)的交互作用显著(F(1，402)=5.73，p=0.017，η_p^2=0.014)。进一步进行简单效应检验，发现当消费者面临较高的感知绩效风险时，动态呈现组的心理意象分数(M=5.00，SD=1.53)与静态呈现组的心理意象分数(M=4.72，SD=1.54；F(1，402)=0.58，p=0.45，η_p^2=0.00)无显著差异；当消费者面临较低的感知绩效风险时，动态呈现组的心理意象分数(M=5.50，SD=1.50)显著高于静态呈现组(M=4.76，SD=1.91；F(1，402)=17.25，p<0.001，η_p^2=0.04)。上述结果验证了 H4，

如图 6 所示。

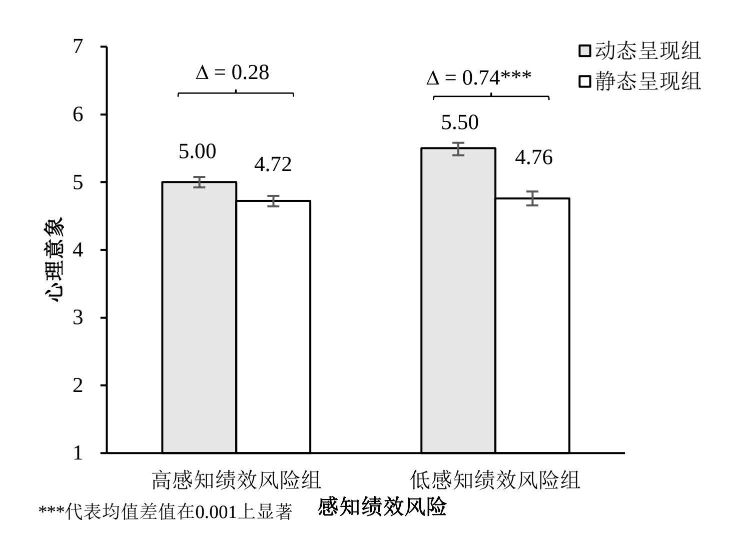


图 6 成分图像呈现方式和感知绩效风险对心理意象的影响(实验三)

其次，以成分图像呈现方式为自变量，感知绩效风险为调节变量，感知产品功效为因变量，情感反应、个人创新性、健康意识作为控制变量，进行方差分析。结果显示，成分图像呈现方式对感知产品功效的主效应显著(F(1，402)=7.13，p=0.008，η_p^2=0.017)；感知绩效风险对感知产品功效的效应不显著(F(1，402)=0.49，p=0.48，η_p^2=0.014)；成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)和感知绩效风险(高 vs. 低)的交互作用显著(F(1，402)=6.38，p=0.012，η_p^2=0.016)。进一步进行简单效应检验，发现当消费者面临较高的感知绩效风险时，动态呈现组(M=4.92，SD=1.42)与静态呈现组的感知产品功效(M=4.76，SD=1.47；F(1，402)=0.01，p=0.92，η_p^2=0.00)无显著差异，而当消费者面临较低的感知绩效风险时，动态呈现组的感知产品功效(M=5.59，SD=1.21)显著高于静态呈现组(M=5.00，SD=1.78；F(1，402)=13.54，p<0.001，η_p^2=0.03)。以上结果验证了 H5，如图 7 所示。

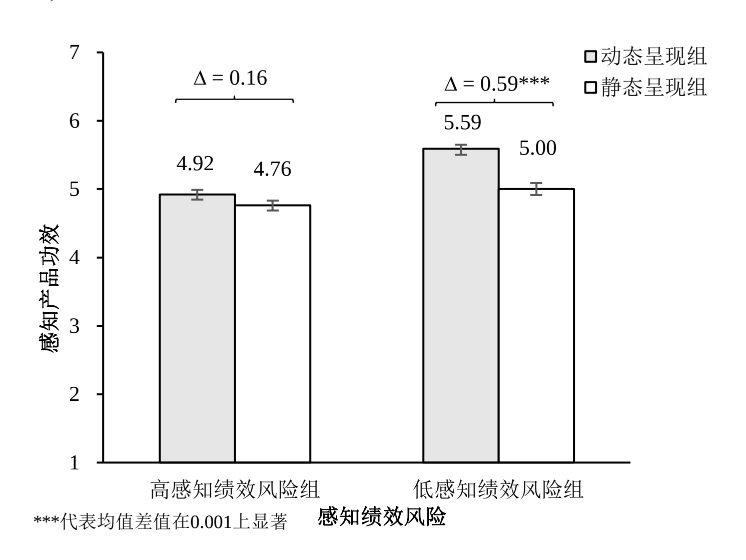


图 7 成分图像呈现方式和感知绩效风险对感知产品功效的影响(实验三)

另外控制人口学变量后，成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)和感知绩效风险(高 vs. 低)二者对心理意象(F(1，398)=5.53，p<0.05，η_p^2=0.01)和感知产品功效(F(1，398)=6.49，p=0.011，η_p^2=0.02)的交互影响仍然显著。

本研究采用 PROCESS 进行有调节的中介效应检验。首先，检验感知绩效风险是否显著调节心理意象在成分图像呈现方式影响感知产品功效过程的中介效应。针对调节变量，将高感知绩效风险组编码为 1，低感知绩效风险组编码为-1。选择程序中的 Model 8，bootstrap 设为 5000 次。以成分图像呈现方式为自变量，感知绩效风险(高 vs. 低)为调节变量，感知产品功效为因变量，心理意象作为中介变量，情感反应、个人创新性、健康意识作为协变量，进行中介效应分析。结果显示，当心理意象作为中介变量时，成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)和感知绩效风险(高 vs. 低)对感知产品功效的影响是显著的(β=-0.23，95% CI [-0.45，-0.04])，验证了 H6。具体而言，当感知绩效风险较高时，心理意象的中介作用不显著(β=0.05，95% CI [-0.08，0.18])；当感知绩效风险较低时，心理意象起显著的中介作用(β=0.29，95% CI [0.15，0.45])。同时加入人口学变量后，心理意象在成分图像呈现方式和感知绩效风险交互影响感知产品功效的过程中仍起显著的中介作用(β=-0.23，95% CI [-0.45，-0.04])。

4.3.3 心理意象、感知产品功效的链式中介作用分析

本实验首先采用线性回归进行分析，验证感知产品功效对购买意愿的影响。结果发现，感知产品功效对购买意愿的影响作用显著(β=0.922，t(407)= 34.54，p<0.001)。该结果验证了感知产品功效对购买意愿具有显著的正向影响。为了进一步检验成分图像呈现方式通过心理意象和感知产品功效对购买意愿的影响，本文通过 PROCESS Model 6 对链式中介模型进行检验。结果显示，成分图像呈现方式通过心理意象和感知产品功效影响购买意愿的链式中介作用显著(β=0.16；95% CI [0.08，0.26])。支持假设 H7。另外，本文通过 PROCESS Model 85 检验了感知绩效风险在成分图像呈现方式通过心理意象和感知产品功效对购买意愿产生影响过程中的调节效应。结果显示，感知绩效风险在心理意象和感知产品功效发挥链式中介过程中的调节效应显著(β=-0.18；95% CI [-0.35，-0.32])，进一步支持假设 H7。

4.4 小结

实验三将保健品类型更改为褪黑素再次验证了实验二心理意象的中介作用，此外，进一步验证了成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对感知产品功效影响的重要边界条件—感知绩效风险。验证了 H4 和 H5。同时，本实验验证了感知绩效风险显著调节心理意象在成分图

像呈现方式对感知产品功效影响过程中的中介效应，即 H6，并进一步验证了感知产品功效对下游变量购买意愿的影响(即 H7)，对前面两个实验形成有益补充。另外，前人文献发现加工流畅性和目标专注度会影响消费者对成分图像的加工处理(陈斯允等, 2023; 李东进等, 2018)，进而影响其对产品功效的感知与判断。因此，本文拟在实验四中进一步排除加工流畅性和目标专注度的备择中介作用。

5 实验四：排除加工流畅性和目标专注度的备择中介作用

本实验的目的主要包括三个方面：第一，排除加工流畅性和目标专注度的备择中介解释。第二，测量真实的购买行为，检验感知产品功效对下游变量购买行为的影响。第三，为了使实验情景更加贴合真实消费场景，我们通过开展实验室实验增加被试线下扫描二维码的操纵检测，提高本研究结论在实际营销活动中的推广价值。本实验采用单因素两水平(成分图像呈现方式：动态 vs. 静态)的组间设计。自变量的操纵方式与实验一相同。

5.1 预实验

考虑到前面研究的实验情境中研究者未对被试是否扫描二维码进行操纵检测，本研究在正式实验中对此进行检验。前人研究发现，消费者更愿意花费时间和精力了解产品涉入度较高的产品(晋向东等, 2018)。因此，我们推测，当产品涉入度较高时，消费者更愿意扫描二维码了解信息。对此，我们需要在预实验中对刺激品类的涉入度进行测量。考虑到本实验计划在某高校实验室招募大学生开展实验室实验，以检验二维码扫描情况，因此我们延续使用实验一中的美白牙膏作为产品刺激品类。

本次预实验共招募 100 名大学生(男性 42 人，42%；$M_{年龄}$=21.3)。产品涉入度采用四个题项进行测量，如“该产品对我而言非常重要”“如果我对自己购买的该产品不满意时，我会非常后悔自己的选择”“当我购买产品时，我一般会精挑细选，以做出正确的决策”“我非常看重该产品带给我的功能性价值”(1=完全不同意，7=完全同意)(Laurent, 1985)。结果显示，美白牙膏涉入度(*M*=4.65，*SD*=0.74)较高。进一步将美白牙膏的涉入度和所用七点量表的中间值进行单样本 *t* 检验分析，结果显示，美白牙膏涉入度显著高于中间值“4”($t(99)=8.77$，$p<0.001$)。由此，我们选择涉入度较高的美白牙膏作为正式实验的产品品类。

5.2 正式实验程序

本实验在国内某高校实验室进行，共招募 160 名大学生。实验程序包括以下几个部分。首先，借鉴 Dhar 等(2007)的做法，被试通过填写与实验目的无关的调查问卷获得报酬，在

问卷最后告知被试：“对于报酬，您有两种选择，一是直接获得 10 元人民币，二是用 10 元报酬中的 4.2 元人民币购买一款美白牙膏”。与此同时，实验人员向被试呈现美白牙膏产品。其中，美白牙膏包装上的成分图像分为两种呈现方式(动态 vs. 静态)。参与者被随机分配到任一组进行报酬选择。在这一过程中，实验人员观察被试是否会主动扫描二维码，并在后台追踪和统计扫码人数，并记录被试是否购买作为购买行为量化指标。接着，要求被试填写感知产品功效测量量表(α=0.92)，心理意象测量量表(α=0.92)，加工流畅性测量量表(α=0.84)和目标专注度测量量表。其中，加工流畅性的量表借鉴了 Graf 等(2018)的 7 分量表，共有五个题项(“我认为这个产品包装上的信息很简单”“我认为这个产品包装上信息是一致并连贯的”“我能清楚理解这个产品包装上的信息”“我很难理解这个产品包装上的信息”“我认为这个产品包装上的信息理解起来很轻松”)。目标专注度的量表借鉴了 Chun 等(2011)的量表，题项为：“我认为这款美白牙膏的目标聚焦于解决功能性问题”(1 = 完全不同意，7 = 非常同意)。最后，被试填写实验目的和人口统计信息。

5.3 结果分析

5.3.1 被试基本情况分析

本次实验共招募 160 名大学生，通过后台统计扫码人数显示，共有 134 人扫描二维码，26 人未扫描二维码，扫描二维码的人数比例为 83.8%。在剔除未扫描二维码的被试后，共收集到 134 份有效问卷。被试平均年龄为 21.4 岁。其中，男性 54 名(40.3%)，女性 80 名(59.7 %)。在被试的个人月支出分布上，占比最高的是个人月支出在 1001 元至 2000 元之间(61 人)，占比为 45.5%，个人月支出在 1000 元以下的学生被试(6 人)占比最少，为 4.5%。

5.3.2 中介检验

以成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)为自变量，心理意象、加工流畅性和目标专注度同时作为中介变量，情感反应、个人创新性作为控制变量，将感知产品功效作为因变量纳入中介检验模型(Model 4, Bootstrapping 5000 次)。结果显示，心理意象在成分图像呈现方式对感知产品功效的影响过程中的中介作用显著(β=0.12；*SE* = 0.05, 95% CI [0.05，0.23])。加工流畅性(β=0.01；*SE* = 0.02, 95% CI [-0.01，0.55])、目标专注度(β=0.06；*SE* = 0.04, 95% CI [-0.01，0.16])的间接效应均未达到显著性水平。另外控制人口学变量后，心理意象的中介作用仍然显著(β=0.08；*SE* = 0.04, 95% CI [0.06，0.28])。

此外，以成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)为自变量，心理意象、感知产品功效作为中介变量，情感反应、个人创新性作为控制变量，将购买行为(0=不购买，1=购买)作为因变量代入中介检验模型(Model 6, Bootstrapping 5000 次)中进行链式中介分析。结果显示，成分

图像呈现方式通过心理意象影响感知产品功效再影响购买行为的链式中介间接效应显著(β=0.25；*SE* = 3.36, 95% CI [0.09，0.68])。另外控制人口学变量后，结果仍然显著(β=0.23；*SE* = 2.42, 95% CI [0.08，0.83])。

5.4 小结

实验四排除了加工流畅性和目标专注度的替代性解释作用，再次验证了心理意象的中介作用。同时，对真实购买行为进行测量，检验了感知产品功效对真实购买行为的影响。

6 研究结论、贡献与展望

6.1 研究结论

产品包装是影响消费者判断和决策的重要因素。如何利用产品包装高效地传递产品信息成为学术界和实业界普遍关注的问题。本文基于联想学习理论将成分图像呈现方式与感知产品功效巧妙联结，并且从心理意象的视角探讨了成分图像呈现方式对感知产品功效的中介影响机制及其边界条件。研究得出以下结论：第一，成分图像呈现方式显著影响消费者感知产品功效。第二，心理意象在成分图像呈现方式与感知产品功效的影响中起到显著的中介作用。第三，成分图像呈现方式对感知产品功效的影响受到感知绩效风险的调节影响。当面临高感知绩效风险时，消费者会更关注与产品质量相关的中心线索，而忽略包装成分图像呈现方式等边缘线索，由此成分图像呈现方式较难促进消费者产生心理意象，较难影响感知产品功效；低感知绩效风险时，消费者会更关注动态呈现的成分图像等边缘线索，更容易引起心理意象的产生，进而提升感知产品功效。第四，消费者感知产品功效显著影响消费者购买意愿。

6.2 理论意义

本文在理论上具有一定创新性，具体体现在以下三方面：

首先，本研究基于联想学习理论，揭示了成分图像呈现方式对感知产品功效的积极效应。在包装图像影响消费者感知的研究中，包装图像常被视为促进消费者选择健康食品的视觉线索(Ignacio et al., 2020)。例如，López 等(2024)通过实验验证了包装图像中的隐含运动对产品喜爱度的积极影响。尽管上述研究证实了具有动态性的图像对消费者感知具有影响，但通常依赖于静态图像中隐含的运动效果。鉴于此，本文验证了成分图像呈现方式(动态 vs. 静态)对感知产品功效的作用，这在一定程度上补充了前人关于图像影响消费者感知的研究。此外，以往关于成分图像影响产品评价的文献往往基于信息加工理论的视角将成分图像作为信息线索(Li & Liu, 2022)。考虑到本研究深入探察成分图像的不同呈现方式对消费者感知

的差异性影响，本文引入联想学习理论解释成分图像呈现方式对感知产品功效的影响，创新性地提出了图像影响消费者感知的理论视角。同时丰富和拓展了联想学习理论在包装动态设计和感知产品功效领域理论内涵和应用。

其次，本文引入心理意象，厘清了成分图像呈现方式影响感知产品功效的中介机制。以往研究证明心理意象是一种重要的信息加工策略，直接参与记忆、联想与决策等认知过程(叶晓燕等, 2018)。例如在零售领域，相比于静态图像，VR 能够更加积极地唤起心理意象，进而影响消费者购买意愿(Zhang et al., 2024)。以往研究还发现图片信息(vs. 文字信息)(Silva et al., 2021)、AR(vs. VR)(Hilken et al., 2022)等更容易刺激消费者产生心理意象。在前人文献的基础上，本研究探究动态和静态的成分图像呈现方式对心理意象的差异性影响，从而进一步对感知产品功效发挥作用。由此，该文基于心理意象的视角揭示了成分图像呈现方式对感知产品功效产生影响的内部黑箱。研究结果表明，与静态呈现成分图像相比，动态呈现成分图像能唤醒更大程度的心理意象，进而产生更高的感知产品功效。本研究将成分图像动态性延伸到心理意象唤醒的研究中，支持了生动的图片能够积极唤醒心理意象的观点(苏晶蕾等, 2016)，丰富和拓展了当前心理意象的理论成果。此外，本文发现高(vs. 低)感知绩效风险情况下，消费者较难顺畅唤醒心理意象，进而影响感知产品功效。由此，本文发现了高感知绩效风险对心理意象生成的抑制作用。综上，本研究从心理意象这一较为新颖的角度揭示了成分图像呈现方式影响感知产品功效的内部黑箱，同时拓展了感知绩效风险方面的文献研究。

最后，本研究延展和扩充了感知产品功效前因变量的相关研究。以往研究对感知产品功效的影响因素展开了较为丰富的研究，如包装繁简设计(陈斯允等, 2023)、价格(Díaz-Lago et al., 2022)。最近有学者发现与陌生人共享产品会降低对产品的认同感，从而导致较低的感知产品功效(Lteif et al., 2023)，同时呼吁更多学者针对感知产品功效这一重要消费者感知变量开展研究。相较于前人研究，产品成分信息是个体对产品功能等信息进行直观认识的重要维度，对产品功效判断的作用更直接。作为有益补充，本文聚焦于成分图像呈现方式这一前因变量，发现并证实包装成分图像呈现方式对感知产品功效的积极影响。结论不仅丰富了包装视觉元素影响感知产品功效的研究，还为感知产品功效前因变量的研究提供了新视角，进一步深化了对视觉信息呈现方式如何影响消费者感知的理解。

6.3 实践启示

随着消费者对于产品功效关注度的提升，本研究可以为企业如何使消费者提升感知产品功效进行营销宣传提供参考价值，以及为企业如何合理动态设计包装元素提供指导，具

有较强的实践意义。

首先，本研究对企业包装设计方面具有重要的实践指导意义。本文研究结论发现，成分图像呈现方式能够显著影响消费者感知产品功效和购买意愿。随着同质化产品剧增，对于企业而言如何提升消费者对产品的感知产品功效十分重要。基于本文研究结论，企业可以与技术公司合作开发包装互动内容，借助 AI 或 AR 等科技手段呈现具有动态效果的成分图像，确保动态效果与产品功能紧密结合。从而有利于消费者构建与产品功效相关的记忆关联网络。例如，扫描施华蔻护发精油包装呈现精油分子丝滑流动的效果，以此提高消费者感知产品功效并促进购买行为。综上，本文研究在利用包装元素动态设计增加感知产品功效方面为企业提供了实践启示。

其次，本研究为营销人员如何通过激活消费者心理意象以提升感知产品功效提供了思路。本文研究结果表明，心理意象的增强能够提高消费者感知产品功效和购买意愿。营销人员可以利用一些营销元素，促进消费者更加顺畅地产生心理意象，进而增强对产品功效的感知。例如，通过广告和社交媒体内容侧重描述产品成分的效果，帮助消费者形成清晰的心理意象。

最后，营销人员可以通过操控消费者的感知绩效风险，实现成分图像呈现方式应用的利益最大化。根据本文研究结果，企业可以通过降低消费者感知绩效风险，从而确保动态呈现方式的积极效果最大化，实现更好的宣传效果。例如，第一，建立信任和权威背书。包括与第三方权威机构合作，获得产品成分和功效认证，并通过包装或广告等渠道展示这些权威认证；第二，提供无风险的购买保障，推出无理由退货政策。最后，实时客户反馈与沟通。通过线上客服、社交媒体等渠道，及时回应消费者对产品功效的疑问和不确定性。定期分享真实用户的正面反馈，强化消费者的正面预期。

6.4 研究局限与展望

本研究仍存在一些不足之处，在未来研究中可以进一步完善。

第一，成分图像呈现方式对消费者感知产品功效的影响机制有待进一步探讨其他边界条件。本文检验了感知绩效风险在成分图像呈现方式对消费者反应影响过程中的调节作用，在未来研究中可以继续探讨其他调节变量。例如，产品知识(Cowan et al., 2021)。有学者表明，那些拥有较高(相对于较低)知识的人有更强(较弱)的语义映射，因此产品知识较少的消费者会从数字化和计算机支持的动态效果中获取更多产品信息(Cowan et al., 2021)。那么，产品知识可能会调节成分图像呈现方式对消费者感知产品功效的影响，在未来研究中可以进一步探讨产品知识在此影响过程中的调节作用。

第二，本研究的外部效度存在一定的限制，有必要开展田野实验验证研究结论。本研究中，消费者的感知产品功效和购买行为均在实验室环境下而非真实消费场景下测量的。而且，本研究主要聚焦于线下购物这一背景，借助二维码扫描实现包装中成分信息的动态呈现，这一手段虽然达到了操纵效果，但缺乏简捷性。随着网上购物的盛行，后续研究可以基于线上购物的消费场景，在网页中直接实现产品成分图像的动态呈现，观察消费者对不同类型的产品包装的真实反应以及购买情况，进一步提高研究结果的外部可推广性。

参考文献

Babin, L. A., & Burns, A. C. (1997). Effects of print ad pictures and copy containing instructions to imagine on mental imagery that mediates attitudes. *Journal of Advertising*, *26*(3), 33−44.

Biswas, D., Biswas, A., & Das, N. (2006). The differential effects of celebrity and expert endorsements on consumer risk perceptions: The role of consumer knowledge, perceived congruency, and product technology orientation. *Journal of Advertising*, *35*(2), 17−31.

Brasel S. A., & Hagtvedt. H. (2016). Living brands: consumer responses to animated brand logos. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *44*(5), 639−653.

Cai, G. L., Chen, R., & Zhao, P. (2016). Research on the influence of consumer knowledge and information recommendation agent on brand loyalty. *China Soft Science*, (10), 123−134.

[蔡国良, 陈瑞, 赵平. (2016). 消费者产品知识和信息推荐代理对品牌忠诚度的影响研究. *中国软科学*, (10), 123−134.]

Capelli, S., & Thomas, F. (2021). To look tasty, let's show the ingredients! Effects of ingredient images on implicit tasty-healthy associations for packaged products. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *61*, 102061.

Casidy, R., & Wymer, W. (2016). A risk worth taking: Perceived risk as moderator of satisfaction, loyalty, and willingness-to-pay premium price. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *32*, 189−197.

Chang, B., & Chan-Olmsted, S. M. (2010). Success factors of cable network brand extension: Focusing on the parent network, composition, fit, consumer characteristics, and viewing habits. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, *54*(4), 641−656.

Chen, M. (2016). Consumer response to health product communication: The role of perceived product efficacy. *Journal of Business Research*, *69*(9), 3251−3260.

Chen, S., Xiao, T., Xiong, J., & Peng, K. (2023). Occam's razor effect in packaging: The impact of simple versus complex aesthetics on product efficacy judgments. *Acta Psychologica Sinica*. *55*(11), 1872−1888.

[陈斯允, 肖婷文, 熊继伟, 彭凯平. (2023). 包装中的"奥卡姆剃刀定律"：繁简设计对产品效能判断的影响. *心理学报*, *55*(11), 1872−1888.]

Chun, W. Y., Kruglanski, A. W., Sleeth-Keppler, D., & Friedman, R. S. (2011). Multifinality in implicit choice. *Journal of Personality and Social Psychology*, *101*(5), 1124−1137.

Chung, S. (2013). The role of online informediaries for consumers a dual perspective about price comparison and information mediation. *Internet Research*, *23*(3), 338−354.

Cian, L., Krishna, A., & Elder, R. S. (2014). This logo moves me: Dynamic imagery from static images. *Journal of Marketing Research*, *51*(2), 184−197.

Cowan, K., Spielmann, N., Horn, E., & Griffart, C. (2021). Perception is reality… how digital retail environments influence brand perceptions through presence. *Journal of Business Research*, *123*, 86−96.

Delvecchio, D. (2005). Brand-extension price premiums: The effects of perceived fit and extension product category

risk. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *33*(2), 184–196.

Dhar, R., Huber, J., & Khan, U. (2007). The shopping momentum effect. *Journal of Marketing Research*, *44*, 370−378.

Dianne, C., Milena, H., Eric, L., & Agnis, S. (2018). Using the elaboration likelihood model to examine online persuasion through website design. *Information & Management*, *55*(7), 807−821.

Díaz-Lago, M., Blanco, F., & Matute, H. (2023). Expensive seems better: The price of a non-effective drug modulates its perceived efficacy. *Cognitive Research-Principles and Implications*, *8*(1), 8.

Graf, L. K. M., Mayer, S., & Landwehr, J. R. (2018). Measuring processing fluency: One versus five items. *Journal of Consumer Psychology*, *28*(3), 393−411.

Gvili, Y., Tal, A., Amar, M., & Wansink, B. (2017). Moving up in taste: Enhanced projected taste and freshness of moving food products. *Psychology & Marketing*, *34*(7), 671−683.

Hilken, T., Chylinski, M., Keeling, D.I., Heller, J., Ruyter, K. & Mahr, D. (2022). How to strategically choose or combine augmented and virtual reality for improved online experiential retailing. *Psychology & Marketing*, *39*(3), 495−507.

Huang, J. Y., Wang, L. Y., & Chan, E. Y. (2022). Larger = more attractive? Image size on food packages influences purchase likelihood. *Psychology & Marketing*, *39*(6), 1257−1266.

Hwan, Choi. N., & Kim, Y. S. (2012). The roles of emotion induced by types of restaurant attributes in advertisement in evaluation. *Nankai Business Review International*, *3*(3), 224−241.

Ignacio, Gil-Pérez., Rubén, Rebollar., & Iván Lidón. (2020). Without words: The effects of packaging imagery on consumer perception and response. *Current Opinion in Food Science*, *33*, 69−77.

Ilyuk, V., & Block, L. (2016). The effects of single-serve packaging on consumption closure and judgments of product efficacy. *Journal of Consumer Research*, *42*(6), 858−878.

Jin, X. D., Zhang, G. L., Cao, J., Gu, C. H., Wei, H., Xie, Z. P., & Duan, Z. H. (2018). Spillover effects of strong brands competition. *Acta Psychologica Sinica*, *50*(6), 678−692.

[晋向东, 张广玲, 曹晶, 谷传华, 魏华, 谢志鹏, 段朝辉. (2018). 强势品牌广告竞争的溢出效应. *心理学报*, *50*(6), 678−692.]

Kim, J., Allen, C. T., & Kardes, F. R. (1996). An investigation of the mediational mechanisms underlying attitudinal conditioning. *Journal of Marketing Research*, *33*(3), 318–328.

Kim, J., & Lakshmanan, A. (2015). How kinetic property shapes novelty perceptions how kinetic property shapes novelty perceptions. *Journal of Marketing*, *79*(6), 94−111.

Kramer, T., Irmak, C., Block, L. G., & Ilyunk, V. (2012). The effect of a no-pain, no-gain lay theory on product efficacy perceptions. *Marketing Letters*, *23*(3), 517−529.

Laurent, G. K. (1985). Measuring consumer involvement profiles. *Journal of Marketing Research*, *31*(3), 9−18.

Lee, E. J., Bae, J., & Kim, K. H. (2020). The effect of environmental cues on the purchase intention of sustainable products. *Journal of Business Research*, *120*, 425−433.

Li, D. J., Jin, H. Z., Zheng, J. (2018). The impact of product assortment on the evaluation of extremely incongruent. *Management Review*, 2018, *30*(9), 97−109+163.

[李东进, 金慧贞, 郑军. (2018). 产品陈列对极度不一致新产品评价的影响研究. *管理评论*, *30*(9), 97−109+163.]

Li, S. W & Liu, P. (2022). Will “moving” food tastes better? Effect of dynamic food image in print advertising on food taste perception. *Journal of Sensory Studies*, *37*(1), e12719.

Liao, M. Y., Liu, L., Fang, J. M., Yang L., & Li, L. Q. (2021). Peripheral cues prompting the intention of online hotel booking: The matching effect of weather and picture color hue. *Nankai Business Review*, 24(6), 62−73.

[廖觅燕, 刘璐, 方佳明, 杨亮, 李良强. (2021). 边缘线索提高在线酒店预订意愿: 天气和图片色调的匹配效应. *南开管理评论*, *24*(6), 62−73.]

Lim, N. (2003). Consumers' perceived risk: sources versus consequences. *Electronic Commerce Research and Applications*, *2*(3), 216−228.

Lin, Y. T., Zhang, D. L., & Liu, M. (2018). The system of visual imagery generation and its effect factors. *Advances in Psychological Science*, *26*(4), 636−644.

[林钰婷, 张得龙, 刘鸣. (2018). 视觉表象生成系统及其影响因素. *心理科学进展*, *26*(4), 636−644.]

López, I. L; Gil-Perez, I.; Rebollar, R.; Díez-Calvo, S., & Heras-Romanos, E. (2024). Making a big splash: packaging imagery with implied motion enhances product liking through design appeal and naturalness perception. *British Food Journal*, *126*(9), 3463−3482.

Lteif, L., Lauren, B., Thomas, K., & Mahima H. (2023). The influence of shared consumption on product efficacy perceptions: The detrimental effect of sharing with strangers. *Journal of Marketing Research*, *61*(3), 536−551.

Macinnis, D. J., Price, L. L. (1987). The role of imagery in information processing: Review and extensions. *Journal of Consumer Research*, *13*(4), 473−491.

Orth, U. R., & Malkewitz, K. (2008). Holistic package design and consumer brand impressions. *Journal of Marketing*, *72*(3), 64−81.

Rettie, R. & Brewer, C. (2000). The verbal and visual components of package design. *Journal of Product & Brand Management*, *9*(1), 56−70.

Roullet, B., & Droulers, O. (2005). Pharmaceutical packaging color and drug expectancy. *Advances in Consumer Research*, *32*, 164−171.

Rymarczyk, K., Zurawski, L., Jankowiak-Siuda, K., & Szatkowska, I. (2019). Empathy in facial mimicry of fear and disgust: Simultaneous EMG-fMRI recordings during observation of static and dynamic facial expressions. *Frontiers in Psychology*, *10*, 701.

Silayoi, P., & Speece, M. (2004). Packaging and purchase decisions: An exploratory study on the impact of involvement level and time pressure. *British Food Journal*, *106*(8), 607−628.

Silva, S. C., Rocha, T. V., Cicco, R. De., Galhanone, R. F., & Manzini Ferreira Mattos, L. T. (2021). Need for touch and haptic imagery: an investigation in online fashion shopping. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *59*, 102378

Skard, S., Knudsen, E. S., Sjåstad, H., & Thorbjornsen, H. (2021). How virtual reality influences travel intentions: The role of mental imagery and happiness forecasting. *Tourism Management*, *87*, 104360.

Stone, R. N., & Grønhaug, K. (1993). Perceived risk: Further considerations for the marketing discipline. *European Journal of Marketing*, *27*(3), 39−50.

Su, J. L., Yin, C. Y., & Guo, S. (2016). The effects of online product presentation's sensory cues on consumer purchase intention: a mental imagery perspective. *Journal of Marketing Science*, *12*(2), 87−99.

[苏晶蕾, 银成钺, 郭帅. (2016). 网上产品展示中感觉线索对消费者购买意愿的影响:基于心象理论的视角. *营销科学学报*, *12*(2), 87−99.]

Thomas, F., & Capelli, S. (2018). The effect of the number of ingredient images on package evaluation and product choice. *Recherche Et Applications En Marketing*, *33*(3), 6–30.

Thomas, F., & Capelli, S. (2023). Increasing purchase intention while limiting binge-eating: The role of repeating the same flavor-giving ingredient image on a front of package. *Psychology & Marketing*, *40*(8), 1539−1555.

Underwood, R L., & Klein, N M. (2002). Packaging as brand communication: Effects of product pictures on consumer responses to the package and brand. *Journal of Marketing Theory and Practice*, *10*(4), 58−68.

Vanbergen, N., Irmak, C., & Sevilla, J. (2020). Product entitativity: How the presence of product replicates increases perceived and actual product efficacy. *Journal of Consumer Research*, *47*(2), 192−214.

Wei, K. S. (2024). Celebrity endorser scandal: a literature review and future research agenda. *Marketing Intelligence & Planning*, *42*(5), 850−870.

Woodroof, P. J., Howie, K. M., Syrdal, H. A., & VanMeter, R. (2020). What' s done in the dark will be brought to the light: Effects of influencer transparency on product efficacy and purchase intentions. *Journal of Product & Brand Management*, *29*(5), 675−688.

Yamim, A. P., Mai, R., & Werle, CO. C. (2020). Make it hot? How food temperature (mis)guides product judgments. *Journal of Consumer Research*, *47*(4), 523−543.

Ye X. Y., Zhang D. L., Chang S., & Liu M. (2018). The individual difference of visual mental imagery and its neural basis. *Advances in Psychological Science*, *26*(7), 1186-1192.

[叶晓燕, 张得龙, 常松, 刘鸣. (2018). 视觉表象个体差异及其神经基础. *心理科学进展*, *26*(7), 1186−1192.]

Zhang, Y. N., Shao, W., Quach, S., Thaichon, P., & Li, Q. M. (2024). Examining the moderating effects of shopping orientation, product knowledge and involvement on the effectiveness of Virtual Reality (VR) retail environment. *Journal of retailing and consumer services*, *78*: 103713.

Zhou. X. M., Ye, S. H., Li, J., & Huang. Z (2019). Upright or inclining? An empirical study of the impact of brand logo shapes on the consumer product evaluation. *Foreign Economics & Management*, *41*(2): 84−98.

[周小曼, 叶生洪, 厉佳, 黄赞. (2019). 斜不胜正?品牌标识形状对消费者产品评价的影响研究. *外国经济与管理*, *41*(2): 84−98.]

Zhu, M., Billeter, D. M., & Inman, J. J. (2012). The double-edged sword of signaling effectiveness: When salient cues curb postpurchase consumption. *Journal of Marketing Research*, *49*(1), 26−38.

Zhu, J. J., Jiang, Y. S, Wang, Y. D., Yang, Q., & Li, W. (2024). Richness and dynamics: How to improve virtual reality tourism adoption with virtual social clues. *Journal of Research in Interactive Marketing*, *18*(1), 142−158.

Dynamic or Static? The Influence of Ingredient Image Presentation on Perceived Product Efficacy

JIANG Hongyan[1 2], ZHANG Mengting[1], KANG Chunxiao[1], LIU Junwen[1]

([1] *School of Economics and Management*, *China University of Mining and Technology*, *Xuzhou* 221116, *China*)

([2] *Research Center for Big Data Marketing and Green Innovation, Xuzhou 221116, China*)

Abstract

Packaging can transmit beliefs about products' quality or usage to consumers through visual elements. Among these, perceived product efficacy is one of the important beliefs in consumers' purchasing decisions. Research has focused mainly on the effects of the number and size of ingredient images on the perceived product efficacy and paid scarce attention to the presentation of ingredient images, whether dynamic or static. Thus, by considering cases of applying dynamic elements to packages using technology, we combine the presentation of ingredient information (dynamic vs. static) with product packaging and explore their impact on perceived product efficacy.

Seven studies were conducted to verify our predictions. Study 1 (N = 203) examined the main effects of ingredient images' presentations on the perceived product efficacy. Participants were randomly assigned to the condition in a one-factor (ingredient image presentation: dynamic vs. static) between-subjects design. Study 2 (N = 205) explored the mechanism underlying the effects of ingredient image presentation on the perceived product efficacy, and mental imagery was introduced into the research. Before Study 3, we conducted a pretest to verify that two text descriptions could be used as different perceived performance risk stimuli. Study 3 (N = 409) employed 2 (ingredient image presentation: dynamic vs. static) by 2 (perceived performance risk: high vs. low) between-subjects design to identify the moderating role of perceived performance risk. Study 4 (N =160) was aimed to exclude the mediating effect of processing fluency and goal focus and to measure purchasing behavior, examining the influence of perceived product efficacy on purchase behavior.

The main findings of this paper are as follows. First, the dynamic (vs. static) presentation of ingredient images had a positive effect on the perceived product efficacy. Second, the dynamic (vs. static) presentation of ingredient images easily aroused mental imagery, leading to higher perceived product efficacy. Third, when customers perceived a high performance risk in products, the presentation of ingredient images had no effect on the perceived product efficacy. By contrast, when

the performance risk of the product was low, the effect of the ingredient images presentation was replicated. Thus, the moderating role of perceived performance risk was significant. Finally, we examined the effects of perceived product efficacy on purchase intentions. The results showed that perceived product efficacy had a positive effect on purchase intention.

This research extends the theoretical application of associative learning theory to product packaging and elaborates on the mediating mechanism of the effect of the presentation of ingredient images on the perceived product efficacy from the perspective of mental imagery. Moreover, this paper contributes to the research on the antecedents of perceived product efficacy. Meanwhile, our results offer important practical implications for businesses to design product packaging by considering dynamic elements and adopting marketing strategies to mitigate perceived performance risks.

Keywords ingredient images, dynamic or static presentation, perceived product efficacy, mental imagery, perceived performance risk

附录一：感知绩效风险操纵

1 实验三：文字描述法

高感知绩效风险：根据《消费者报告》显示，通过对市面上的褪黑素片进行了广泛测试，综合考察了制作流程和产品功效，结果显示，市面上不同品牌的褪黑素片在质量上存在差异。我们发现褪黑素片行业存在生产执行标准不一的情况，这导致了不同品牌的褪黑素含量参差不齐。当消费者在食用褪黑素含量过多的产品时，容易导致头晕、头痛、恶心等不良反应

低感知绩效风险：根据《消费者报告》显示，通过对市面上的褪黑素片进行了广泛测试，综合考察了制作流程和产品功效，结果显示，市面上大多数褪黑素片品牌在质量上几乎没有差异。我们发现褪黑素片的制造企业大多采用国家统一生产标准，不同品牌的褪黑素含量保持在安全范围内。当消费者食用褪黑素含量在安全范围内的产品时，几乎不会产生副作用。